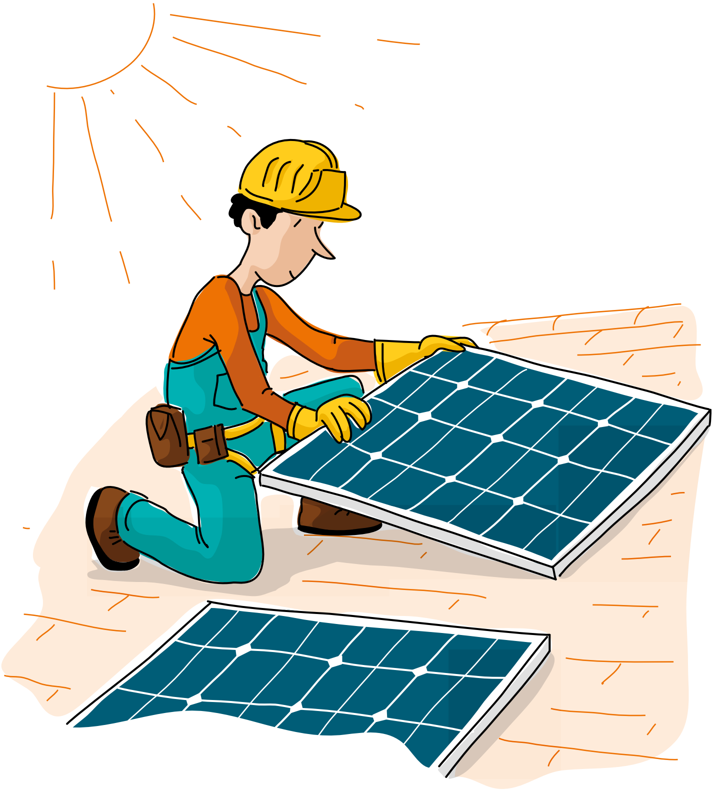
CLÉS POUR AGIR

RÉNOVATION / CONSTRUCTION

L'ÉLECTRICITÉ SOLAIRE

ÉDITION JANVIER 2019

MENER À BIEN UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE POUR SA MAISON



ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

FAIRE
TOUS ÉCO-CONFORTABLES

SOMMAIRE

GLOSSAIRE

Générateur photovoltaïque
Système complet assurant la production et la gestion de l'électricité fournie par les modules photovoltaïques. L'énergie est stockée dans des accumulateurs et / ou transformée en courant alternatif éventuellement injecté au réseau, suivant le type d'application.

Distributeur d'électricité
Enedis (Électricité Réseau Distribution France) sur la plus grande partie du territoire ou une Entreprise locale de distribution (ELD), souvent sous forme de régie.

Disjoncteur
Dispositif de protection permettant d'interrompre le courant électrique en cas d'incident sur le circuit électrique.

kVA (kilovolt ampère)
Unité utilisée pour le dimensionnement en puissance du réseau électrique.

Puissance nominale
Appelée aussi puissance crête, c'est la valeur de la puissance mesurée aux conditions standard d'essai (ensoleillement de 1 kW / m^2 et température de 25 °C), en watt (W, parfois écrit Wc).

L'énergie solaire pour produire son électricité

L'énergie solaire est non polluante, économique, facilement disponible, renouvelable et aisément transformable. Elle répond en outre à des enjeux écologiques plus globaux. Grâce à des équipements robustes et fiables, les modules photovoltaïques, elle vous permet de produire l'électricité dont vous avez besoin ou de la vendre.

Décentralisée, accessible et modulable, l'électricité photovoltaïque peut donc être une option intéressante pour votre production personnelle. Et si vous envisagez l'installation d'une petite production d'électricité solaire (installation de moins de 36 kVA), pensez à réduire votre consommation électrique au préalable !

Ce guide vous présente toutes les techniques disponibles, les solutions appropriées à votre situation, les aides possibles et la marche à suivre pour mener à bien un projet photovoltaïque pour une maison.



Bénéficiez d'une électricité produite par une énergie renouvelable en installant des panneaux photovoltaïques.

TOUS LES GUIDES ET FICHES DE L'ADEME SONT CONSULTABLES SUR :
www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques

LES GUIDES PEUVENT ÊTRE COMMANDÉS AUPRÈS DE :
www.ademe.fr/contact

Le photovoltaïque, comment ça marche ?

L'énergie solaire est une énergie facilement valorisable : la lumière du soleil est disponible partout et les technologies solaires sont en progrès constants. Avec des équipements de plus en plus fiables et faciles à installer, des dimensions modulables, un fonctionnement sans intervention ou presque, la production d'électricité photovoltaïque est simple à mettre en œuvre.

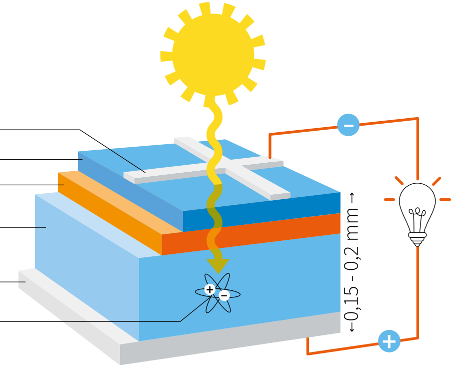
La cellule photovoltaïque, de la lumière à l'électricité

Certains matériaux semi-conducteurs comme le silicium possèdent la propriété de générer de l'électricité quand ils reçoivent la lumière du soleil : c'est **l'effet photovoltaïque**, découvert par Becquerel en 1839.

Il est mis en application dans les cellules photovoltaïques, petits composants électroniques à base de silicium. Les photons de la lumière solaire transfèrent leur énergie aux électrons du matériau semi-conducteur. Ceux-ci se mettent en mouvement et créent un courant électrique collecté par une grille métallique très fine.

Sans pièce mécanique, sans bruit, sans production de polluants, les cellules photovoltaïques convertissent directement l'énergie solaire en électricité, sous forme de courant continu.

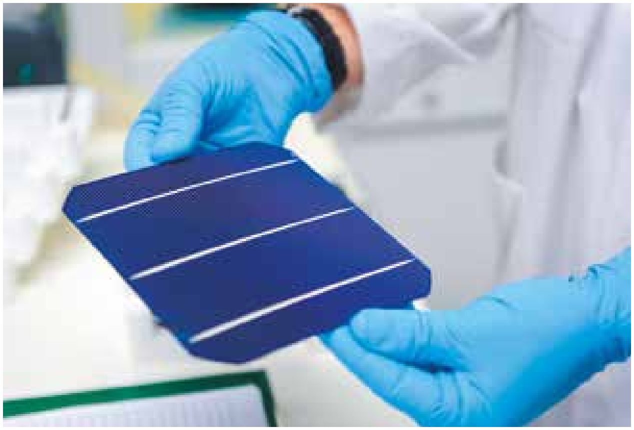
EXEMPLE DE CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE (AU SILICIUM CRISTALLIN)



Le module photovoltaïque

Un assemblage de cellules

Chaque cellule ne génère qu'une petite quantité d'électricité. Assemblées en série et en parallèle, elles fournissent une tension et un courant électrique.



Les cellules photovoltaïques sont testées et contrôlées avant assemblage des modules.

Les cellules photovoltaïques étant fragiles, elles sont protégées par différentes couches de matériaux afin de former un module photovoltaïque : en face avant, il s'agit le plus souvent d'un verre transparent et en face arrière d'un film en matériau polymère.

Les enveloppes employées actuellement sont étudiées pour résister pendant vingt à trente ans aux agressions de l'environnement.

Les modules ont en général une forme rectangulaire et quelques centimètres d'épaisseur avec leur cadre. Leur surface peut varier entre quelques cm^2 et 3 m^2. Un module standard cadré de 60 cellules en verre/polymère (type le plus courant) a une surface de 1,5 m^2, pèse environ 15 kg et sa puissance nominale est d'environ 280 W.

Plusieurs technologies

Les technologies cristallines

Elles utilisent des cellules peu épaisses (0,15 à 0,2 mm), connectées en série et encapsulées sous un verre protecteur. Les modules utilisant cette technologie couvrent 85 % du marché mondial.

D'une durée de vie d'au moins 25 ans, ils sont de deux types :
▸ les modules « silicium multicristallin », les plus courants, d'un rendement de conversion d'environ 13 à 15 %,
▸ les modules « silicium monocristallin », plus chers que les premiers, d'un rendement de conversion plus élevé, de 18 %.

Les technologies « couches minces »

Dans ce cas, une couche très mince (de quelques millièmes de mm) d'un ou plusieurs matériaux est déposée sur un support (verre, acier inoxydable, matière plastique…).

Les modules de type « silicium amorphe » relèvent de cette technologie. Leur rendement de conversion se situe entre 6 et 9 %. D'autres technologies (tellurure de cadmium [CdTe], diséléniure de cuivre et d'indium [CIS ou CIGS] par exemple) sont aussi disponibles sur le marché.

Quels impacts ?

On dit souvent que la production d'électricité photovoltaïque n'a pas d'impact sur l'environnement. C'est exact si l'on ne considère que la phase d'usage des modules photovoltaïques. Toutefois, la fabrication du matériel qui constitue le générateur photovoltaïque nécessite de l'énergie. Quelques précisions utiles :
▸ un module photovoltaïque met 1 à 3 ans pour produire en retour l'énergie qui a été utilisée pour le fabriquer (encadrement compris) et sa durée de vie est de 25 ans et plus ;
▸ en fonctionnement, il ne génère pas d'impact sur l'environnement (en particulier ni mouvement, ni bruit ; c'est important en milieu urbain) ;
▸ en fin de vie, la plupart des éléments peuvent être recyclés.

LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES SE RECYCLENT !
Les modules en fin de vie font partie des « déchets d'équipements électriques et électroniques » (D3E). Leur collecte et leur recyclage doivent être pris en charge et assurés par les fabricants, les distributeurs et / ou les importateurs de modules. En France, l'éco-organisme PV Cycle France organise cette filière conformément à la directive D3E.

EN SAVOIR PLUS
Pour consulter la liste des points de recyclage : www.pvcycle.fr

Installer des panneaux solaires

Capter et transformer l'énergie solaire, c'est possible en ville comme à la campagne. En règle générale, c'est sur le toit de votre habitation que vous trouverez la place nécessaire (10 à 30 m²) à l'installation des modules photovoltaïques, pièces maîtresses de votre générateur d'électricité.



Les modules photovoltaïques peuvent être installés sur un toit, un auvent, une façade ou dans un jardin.

Quels modules et où ?

Votre installateur vous aide à choisir votre matériel. Pour les modules photovoltaïques, **exigez la garantie du constructeur et la référence aux normes** NF-EN-CEI 61215 (silicium cristallin et couches minces) et NF-EN-CEI 61730 relative à la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques. Les constructeurs garantissent en général une baisse maximale d'efficacité d'environ 20 % au bout de 20 ans d'utilisation.

Le toit est un emplacement particulièrement adapté. Les modules sont moins accessibles qu'au sol, ce qui est intéressant pour des raisons de sécurité. De plus, l'inclinaison d'un toit est souvent proche de l'inclinaison idéale d'un panneau photovoltaïque. Encore faut-il que l'orientation soit bonne : idéalement une orientation sud mais aussi sud-est ou sud-ouest. Dans les zones géographiques moins ensoleillées, il faudra prévoir une surface

de modules plus importante pour obtenir la même quantité d'énergie électrique que dans une zone largement exposée. Il faut également éviter les ombres occultant le soleil, hiver comme été. Une façade bien exposée peut aussi constituer une alternative à la toiture.

Deux options s'offrent à vous pour implanter les modules photovoltaïques :

▸ **Non intégrés,** les modules ne font pas partie de l'enveloppe du bâtiment. Ils peuvent être fixés par-dessus une toiture inclinée ou posés sur des châssis sur une toiture-terrasse.

▸ **Intégrés,** ils sont utilisés comme matériaux de construction et font partie intégrante de l'enveloppe de la maison. Éléments de toiture ou de verrière, murs ou éléments de remplissage d'une façade, bardage, etc., ils assurent alors une fonction de clos et de couvert.

L'intégration architecturale du générateur photovoltaïque est alors pleinement assurée : votre bâtiment devient lui-même producteur d'électricité.

EN SAVOIR PLUS
www.photovoltaique.info/-Particuliers



D'importants progrès ont été réalisés pour intégrer les panneaux photovoltaïques à l'architecture de votre maison.

L'onduleur, centralisé ou non

L'onduleur sert à transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif identique à celui du réseau. Il coupe également le courant venant de votre installation si le réseau est mis hors tension : cette précaution assure la sécurité du personnel d'intervention.

Peu bruyant, sa durée de vie est d'une dizaine d'années et tend à s'améliorer. Les constructeurs les garantissent en général pour 5 ans, avec parfois des extensions à 10 ou même 20 ans.

Il existe plusieurs types d'onduleurs, dont l'intégration au système photovoltaïque est différente.

▸ **L'onduleur** « string » ou « divisionnaire » gère un ensemble de modules branchés en série (en général une dizaine). Un onduleur « string » peut gérer une installation de 500 W jusqu'à 25 à 30 kW.

Il se présente sous la forme d'un **boîtier à fixer sur un mur dans un espace ventilé**, le plus près possible des modules. Il est en règle générale facilement accessible.

En cas de défaut sur un module (baisse de production), la liaison série implique alors une diminution de toute la production des modules reliés à l'onduleur.

▸ **Le micro-onduleur** (un par module photovoltaïque) permet un suivi de production et une optimisation du fonctionnement électrique de chaque module en fonction de ses caractéristiques propres (orientation, situation, mise en œuvre…). Un micro-onduleur a une puissance unitaire équivalente à celle du module.

De plus petite taille, il est plus coûteux que l'onduleur « string ». Ce coût n'est en général rentabilisé que si le micro-onduleur permet un réel gain économique sur la production électrique, c'est-à-dire si l'installation présente des modules avec de grandes disparités en termes d'irradiation (différents pans de toiture , ombrages sur certaines périodes, etc.).

Il se présente sous la forme d'un petit boîtier qui se câble à l'arrière ou à proximité immédiate du module. Il est nécessaire de veiller à ce qu'il soit bien ventilé pour éviter tout risque de surchauffe ou de dégradation prématurée.

En cas de défaut sur un module (baisse de production), seule la production du module concerné est impactée. En cas de défaut sur le micro-onduleur, une intervention en toiture sera nécessaire pour permettre l'accès au boîtier.

Étudier la rentabilité de votre projet

Avant de lancer votre projet d'installation photovoltaïque, il est indispensable d'analyser les différentes options de gestion de l'électricité qui s'offrent à vous ainsi que les coûts financiers qui y sont liés.

Consommer ou vendre votre électricité ?

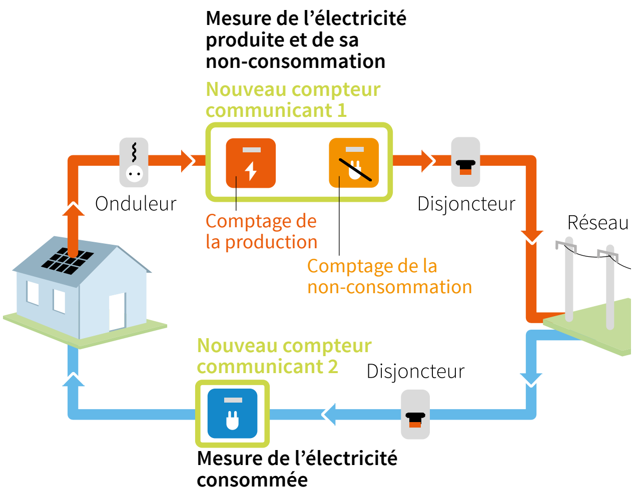
Quelle que soit l'option de vente de votre production électrique, le courant ira toujours à l'utilisateur le plus proche : vous, votre voisin… Attention ! Une fois votre option choisie, il n'est pas possible de la modifier car elle implique un contrat et un type de raccordement non modifiables (au moins durant la durée du contrat engagé).

UN SEUL COMPTEUR POUR L'INSTALLATION

Les compteurs communicants (comme les compteurs Linky déployés par Enedis sur 95 % du territoire) permettent désormais la mesure conjointe de la consommation et de la production d'électricité.

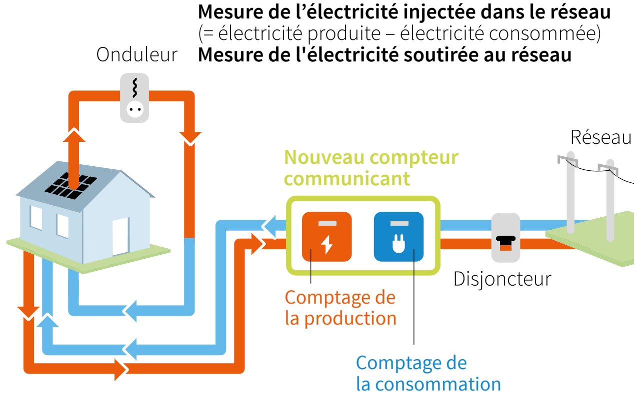
La production injectée dans le réseau

L'intégralité de votre production est injectée dans le réseau et vendue au tarif d'achat. Dans cette situation, deux compteurs communicants sont installés chez vous.



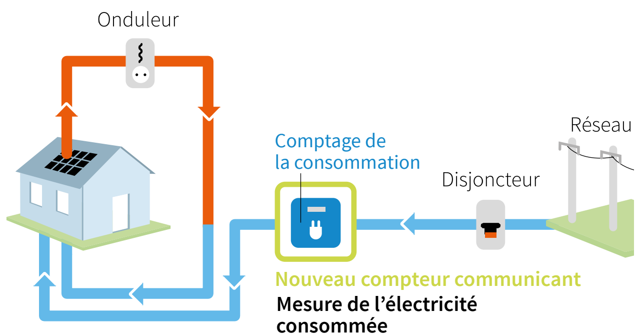
La production consommée et le surplus injecté dans le réseau

Seul le surplus de production sur l'instantané est injecté dans le réseau, vous consommez le reste.



La production intégralement consommée

Vous consommez alors la totalité de votre production sans injecter d'électricité dans le réseau (« autoconsommation totale »).



LES BATTERIES : BONNE OU MAUVAISE IDÉE ?

Il est possible d'ajouter à votre installation solaire des batteries pour stocker l'électricité produite et la rendre disponible à tout moment, même en dehors des période de production (nuit...). Néanmoins, dans le cas d'une installation de petite puissance en habitat individuel, ce stockage n'est a priori pas opportun, sauf en cas de non raccordement au réseau de la maison ou en cas de besoin d'une alimentation de secours. En effet, malgré des baisses considérables de prix ces dernières années, les batteries restent onéreuses et peuvent doubler le coût d'une installation photovoltaïque de petite puissance. L'installation de batteries doit être étudiée avec un professionnel et un conseiller FAIRE avant acceptation.

Le tarif d'achat du courant

Si vous souhaitez vendre votre électricité photovoltaïque sur le réseau, les modalités tarifaires pour l'achat de cette électricité photovoltaïque sont fixées par l'arrêté du 9 mai 2017. Ces modalités impliquent notamment que l'installation photovoltaïque respecte des critères généraux d'implantation* sur bâtiment.

Pour les installations éligibles, l'acheteur désigné par l'État (Électricité de France - EDF AOA ou une régie locale de distribution d'électricité) devient votre partenaire. Il a l'obligation d'acheter votre électricité à un tarif fixé par l'État, appelé tarif d'achat photovoltaïque, exprimé en centimes d'euro par kWh.

En cas de vente totale de la production, les installations d'une puissance ≤ 100 kWc, bénéficient de tarifs d'achat, variables selon la puissance (seuils de 3, 9, 36 et 100 kWc).

En cas d'autoconsommation avec vente du surplus, les installations d'une puissance ≤ 100 kWc sont éligibles à une prime à l'investissement répartie sur les 5 premières années de fonctionnement et bénéficient d'un tarif fixe d'achat du surplus non autoconsommé.

À partir du moment où vous (ou l'installateur) avez déposé une demande complète de raccordement auprès du gestionnaire de réseau (Enedis ou ELD), votre tarif d'achat initial est fixé ainsi que le montant de la prime. Il n'est effectif qu'après la mise en service de l'installation et la signature du contrat d'achat. Il sera par la suite indexé annuellement, durant les 20 ans du contrat d'achat.

Ces soutiens financiers (tarif d'achat, prime à l'investissement) sont calculés via des formules réglementaires. Ils sont formulés pour diminuer chaque trimestre à un rythme variable (en fonction notamment de la puissance cumulée des projets déposés chaque trimestre, en attente de raccordement). Ces diminutions n'affectent que les nouveaux projets (en fonction du trimestre considéré) mais pas ceux qui ont déjà fait l'objet d'une demande complète de raccordement.

Les grilles tarifaires sont publiées par la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie). En règle générale, ces tarifs vous permettent de rentabiliser votre investissement sur une période comprise entre 10 et 20 ans selon le mode de rémunération considéré et l'ensoleillement de votre région.

EN SAVOIR PLUS

www.cre.fr/operateurs/producteurs/obligations-d-achat#section3

* système installé sur toiture et parallèle au plan des éléments de couverture environnants, système installé sur toiture plate, système remplissant les fonctions d'allège, de bardage, de brise-soleil, de garde-corps, d'ombrière, de pergola ou de mur-rideau.

Les coûts à prendre en compte

Les coûts de raccordement

▶ **Si vous vendez toute votre production,** l'intégralité de l'énergie fournie par votre installation est valorisée au tarif d'achat de la production. Des coûts de raccordement liés au branchement de l'installation sont à prendre en compte (frais liés à la pose d'un compteur dédié à la production), généralement compris entre 500 et 1500 €.

▶ **Si vous vendez seulement votre surplus de production ou si vous le cédez sans rémunération à Enedis (possible si la puissance est ≤ 3 kVA),** le raccordement est dans la plupart des cas très simplifié (pas de frais de compteur puisque ce dernier est mutualisé avec la consommation) et seuls des frais de mise en service, de l'ordre de 50 € vous seront facturés. Puisque vous achetez moins d'électricité auprès de votre fournisseur d'énergie, vous êtes moins dépendant des augmentations du prix de l'électricité fournie, même si on ne peut pas préciser dans quelle proportion. Pour une installation de puissance > 18 kVA ou à plus de 250 mètres d'un poste de distribution publique, des coûts additionnels de raccordement (ouvrages d'extension) pourront être facturés.

▶ **Si vous êtes en autoconsommation totale,** il n'y a pas de frais de raccordement. Vous signez une Convention d'Auto-Consommation (CAC) avec le gestionnaire de réseau et vous vous engagez à ne rien injecter dans le réseau. Cette option nécessite de dimensionner correctement l'installation de production en fonction de vos besoins, puisque l'autoconsommation correspond à la production consommée sur place (production instantanée,

à moins de disposer d'un stockage sous forme de batteries). Pour y parvenir, vous devez disposer de mesures précises de consommation (courbes de charges) selon les saisons et les jours d'occupation / inoccupation du logement. Vous ne devez en aucun cas vous contenter de comparer le bilan annuel de consommation avec celui de la production.

EN SAVOIR PLUS

Pour comparer ces différentes options :
https://evaluer-mon-devis.photovoltaique.info/

Les coûts d'installation

L'ordre de grandeur du coût d'un petit système photovoltaïque (matériel et pose) intégré en toiture est d'environ 2 à 3 € / Wc. Ce coût est moins élevé pour une pose sans intégration au bâti. Il peut être plus élevé si le projet intègre des services annexes ou si sa mise en œuvre est complexe.

En tant que particulier, vous pouvez bénéficier de la TVA à 10 % pour l'achat du matériel et son installation si les travaux sont réalisés par des professionnels. Le logement doit être achevé depuis plus de deux ans, et la puissance nominale de l'installation solaire inférieure ou égale à 3 kW (taux à 20 % pour les installations supérieures à 3 kW). Certaines collectivités territoriales peuvent aussi aider financièrement votre projet.



Le coût de la pose varie selon la complexité de l'installation et l'intégration au bâti ou non des panneaux solaires.

Les coûts de fonctionnement

Tous les 10 ans environ, vous devez faire réparer ou remplacer votre onduleur. Son prix moyen est actuellement de 0,3 à 0,6 € / W.

Tous les ans, le gestionnaire de réseau vous facturera le Tarif d'utilisation du réseau public d'électricité (TURPE, en 2018 plus de 40 € TTC pour l'injection de la totalité et 11 € TTC pour l'injection du surplus).

La maintenance de votre installation est en principe réduite : une fois en marche, elle ne coûte pas cher. Cependant, surveillez son fonctionnement en suivant régulièrement votre production.

Le surcoût annuel de l'installation photovoltaïque dans l'assurance multi-risques habitation peut varier de 0 à 50 €.

Les impôts et taxes

Pour les installations de puissance nominale supérieure à 3 kW, la vente de l'électricité produite est imposable au titre de l'impôt sur le revenu. Le montant total vendu doit être déclaré. Plusieurs régimes fiscaux sont possibles.

Si votre projet est beaucoup plus important (10 kW et plus), il peut être intéressant de créer une entreprise pour exploiter votre système photovoltaïque.

> **DES EXONÉRATIONS**
>
> Lorsque la puissance nominale de votre installation photovoltaïque est inférieure ou égale à 3 kW (cela correspond à environ 25 m² de panneaux), vous bénéficiez d'une exonération d'imposition sur le revenu généré, même si vous vendez l'électricité. Vous pouvez éventuellement bénéficier d'une exonération partielle et temporaire de taxe foncière sur les propriétés bâties comportant des équipements destinés à la production d'électricité d'origine photovoltaïque.

Consulter un conseiller FAIRE

Mesurer la rentabilité de votre projet avec pour seuls critères le bilan financier et l'évaluation du vendeur n'est pas suffisant pour juger de son intérêt. Contactez un conseiller FAIRE. Il vous apportera des informations qui vous aideront à monter votre projet et vous pourrez obtenir une évaluation indépendante de la rentabilité potentielle.

0 808 800 700 Service gratuit + prix appel ou **www.faire.fr**

Mener à bien votre projet photovoltaïque

Ne négligez pas les études et démarches nécessaires pour mener à bien votre projet, et confiez votre installation à des professionnels compétents et reconnus.

Planifier son installation

Les démarches administratives

Pour un bâtiment existant, la pose de modules photovoltaïques est soumise à une déclaration préalable en mairie. Elle ne nécessite pas de permis de construire, mais l'obtention d'un CNO (certificat de non-opposition).

Pour un bâtiment neuf, les modules feront partie du dossier de permis de construire.

Renseignez-vous au préalable.

▸ Il peut exister dans votre commune des dispositions particulières concernant l'aspect ou la couleur des toitures.

▸ Si vous habitez près d'un monument historique ou dans un site protégé, l'avis des architectes des Bâtiments de France sera peut-être nécessaire.

▸ Si vous habitez en immeuble ou en copropriété, il faudra obtenir, auprès de vos copropriétaires, l'autorisation d'effectuer votre installation.

Assurez-vous !

Une assurance « responsabilité civile » est obligatoire. Elle vous couvre en cas d'incident électrique sur votre installation qui se répercuterait au réseau auquel vous êtes connecté.

Une assurance « dommages aux biens » incluant votre installation photovoltaïque vous couvre en cas d'accident sur votre installation (incendie, dégradation d'un module…).

Choisir un professionnel RGE

À compter du 1/10/2017, pour les installations de moins de 9 kWc et du 01/01/2018 pour les installations ≤ 100 kWc, le recours à une entreprise disposant d'une qualification ou d'une certification professionnelle conforme aux critères de l'arrêté du 9 mai 2017 sera obligatoire afin de bénéficier des aides publiques.

L'ADEME vous conseille donc de choisir un professionnel qualifié RGE. Cette mention signale les entreprises s'engageant dans une démarche de qualité pour les travaux d'installation d'équipements utilisant les énergies renouvelables.

Vous pouvez trouver la liste des professionnels RGE sur : www.renovation-info-service.gouv.fr/trouvez-un-professionnel

EN SAVOIR PLUS

www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/habitation/opter-qualite

Une fois votre système en route

Votre facturation

Tous les ans, à la date anniversaire de la mise en service de votre installation photovoltaïque, vous envoyez votre facture au producteur qui vous achète l'électricité.

Si vous optez pour l'autoconsommation totale, vous n'avez pas de revenu lié à la vente d'électricité mais vous bénéficiez d'une baisse de votre facture de consommation d'électricité issue du réseau.

Le suivi de votre production

Suivez mensuellement votre production pour vous assurer du bon fonctionnement de l'installation. Si vous êtes équipés du nouveau compteur communicant Linky, vous pouvez suivre votre production d'électricité chaque jour, voire même heure par heure si vous le souhaitez. Pour cela, consultez votre espace personnel sur le site internet d'Enedis.

En cas d'autoconsommation, il est nécessaire de faire un suivi de la production totale, en se référant par exemple aux données affichées et enregistrées par l'onduleur.

EN SAVOIR PLUS

Pour vous assurer du bon fonctionnement de l'installation : www.photovoltaique.info/Suivi-de-production,331.html

Pour trouver des cartes mensuelles de productible photovoltaïque : www.photovoltaique.info/Carte-interactive-de-productible.html

EN RÉSUMÉ

Les étapes de votre projet

En règle générale, le délai de mise en service maximal sans pénalité est de 18 mois à compter de la date de demande complète de raccordement.

VOS INTERLOCUTEURS — **VOS DÉMARCHES**

1 CHOIX TECHNIQUE ET DEVIS

CONSEILLER FAIRE → IL VOUS ACCOMPAGNE
- pour **le choix et la rentabilité** de votre installation

INSTALLATEUR → VOUS OBTENEZ
- un **devis**
- l'**attestation de sa qualification professionnelle**

2 FINANCEMENT ET ASSURANCE

COMMUNE, DÉPARTEMENT, RÉGION... → IL VOUS PROPOSE
- d'éventuelles **subventions**

ORGANISME DE CRÉDIT → VOUS OBTENEZ
- l'accord pour un éventuel **financement**

ASSUREUR → VOUS OBTENEZ
- une assurance **responsabilité civile** et **dommage aux biens**

3 PERMIS DE CONSTRUIRE

MAIRIE → VOUS OBTENEZ SELON LES CAS
- un **permis de construire** (PC)
- une **déclaration préalable** (DP)
- un **certificat de non opposition à la DP**

EN SAVOIR PLUS

Démarches administratives : www.photovoltaique.info/-particuliers-.html
Demande de raccordement : www.enedis.fr/raccordement

4 DEMANDE DE RACCORDEMENT

ENEDIS (Électricité Réseau Distribution France), gestionnaire du réseau

← VOUS ENVOYEZ
- les **copies** des documents obtenus aux étapes 1, 2 et 3
- le **formulaire** de raccordement ou faites une demande via le portail de raccordement Enedis Connect

→ VOUS RECEVEZ SOUS 10 JOURS
- la notification de délai pour l'obtention d'une **proposition de raccordement** (PDR)
- le n° de **contrat d'accès au réseau et d'exploitation** (CAE)

→ VOUS RECEVEZ SOUS 1 À 3 MOIS
- le **PDR**
- le **CAE**

← VOUS ENVOYEZ SOUS 3 MOIS
- le **PDR accepté**
- le **règlement des travaux**
- le **CAE** signé

5 TRAVAUX ET RACCORDEMENT

INSTALLATEUR → IL RÉALISE LES TRAVAUX ET FOURNIT
- le **Consuel**
- l'**attestation sur l'honneur**
- les **garanties** des produits

ENEDIS (ou sous-traitant)

← VOUS ENVOYEZ
- le **Consuel**

→ IL RÉALISE
- les **travaux de raccordement**
- la **mise en service**
- la **fiche de jalonnement**

6 CONTRAT D'ACHAT (sauf autoconsommation totale*)

ACHETEUR OBLIGÉ EDF - obligation d'achat pour l'initialisation des contrats

→ VOUS RECEVEZ
- votre **contrat d'achat** sur votre espace personnalisé

← VOUS IMPRIMEZ, SIGNEZ ET ENVOYEZ
- le **contrat d'achat** et l'**attestation** sur l'honneur de l'installateur

* Si vous avez choisi l'option « autoconsommation totale » (voir p. 11), vous devez faire une déclaration auprès d'Enedis en ligne ou en renvoyant la convention d'autoconsommation (CAC) pré-remplie.

Ce document est édité par l'ADEME
ADEME | 20, avenue du Grésillé | 49000 Angers

Conception graphique : Agence Giboulées
Rédaction : Hélène Bareau
Illustrations : Olivier Junière
Photos : page 3 Terra © Jean-Marie Bernier ; **page 5** Terra © Arnaud Bouissou ; **page 7** ADEME © Christian WEISS ; **page 8** ADEME © Olivier Sébart ; **page 14** Terra © Arnaud Bouissou

Remerciements à l'association Hespul pour sa participation.

L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

www.ademe.fr

INFO→ ÉNERGIE

Les Espaces Info Énergie, membres du réseau **FAIRE**, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller et être accompagné dans votre projet :

FAIRE

www.faire.fr

0 808 800 700 Service gratuit + prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

ISBN 979-10-297-1262-3

9 791029 712623

010265 | Janvier 2019